MASZYNY ROLNICZE

CZASOPISMO MIESIĘCZNE.

ORGAN GRUPY WYTWÓRNI MASZYN i NARZĘDZI ROLNICZYCH POLSKIEGO ZWIĄZKU PRZEMYSŁOWCÓW METALOWYCH.

Nr. 5 (43) Warszawa, 31 maja 1928 roku. Rok V.

Redakcja i administracja: Warszawa, Krak.-Przedm. 5 m. 4, tel. 222-44. Adres telegr.: Metalowcy — Warszawa.

TREŚĆ NUMERU:

Grupa II wytwórni maszyn i narzędzi rolniczych.

W dniu 31 grudnia 1927 r. Grupa liczyła 45 fabryk zrzeszonych, które zatrudniały średnio w 1927 r. 5254 robotników, co stanowiło około 9% średniej ilości robotników, zatrudnionych we wszystkich fabrykach, stowarzyszonych w Związku. Ilość fabryk należących do Grupy wynosiła 15,6% w stosunku do ogólnej ilości członków P. Z. P. M. w porównaniu z rokiem 1926-ym, w którym było 54 fabryki, zatrudniające średnio 4575 robotników, zwiększenie ilości robotników stanowiło 479, czyli 14,7%. Srednia liczba robotników, zatrudnionych w 1927 r., nie dorównywała jednak liczbie 7080 robotników, zatrudnionych w 1925 r.

Ilość fabryk, stowarzyszonych w Grupie, zmniejszyła się w roku sprawozdawczym o dziewięć, które zostały skreślone w myśl uchwały Walnego Zgromadzenia za niewpłacanie składek członkowskich w ciągu dwuch lat.

Zarząd Grupy II w roku 1927 składał się z 15 członków. Członkami Zarządu byli: pp. Błażejowski Wacław, Czarliński Janusz, Czarliński Leon, Hafner Ludwik, Lisowski Maksymiljan, Loewenstein Władysław, Moritz Wacław, Nitsche Franciszek, Okolski Stanisław Jan, Rączkowski Ludwik, Samulski Bronisław, Sarna M., Slósarski Zygmunt, Wierzejski Witold Kazimierz i Zajączkowski Józef. Na prezesa Zarządu był obrany p. Wierzejski W., a na wiceprezesów pp. Czarliński J. i Hafner L.

Komitet Wykonawczy Zarządu składał się z pp. Błażejowskiego W., Lisowskiego M. i Wierzejskiego W. K. Przy Komitecie Wykonawczym w lokalu Związku było czynne biuro Grupy II pod kierownictwem p. inż. K. Pichelskiego.

W 1927 r. odbyło się jedno Zwyczajne Walne Zgromadzenie członków Grupy, na którem było przedstawione sprawozdanie z działalności Grupy. Na temże Zgromadzeniu został zatwierdzony bilans Grupy za 1926 r. oraz budżet na 1928 r., a tem samem została ustalona składka członkowska na potrzeby Grupy w wysokości składki za 1927 r.

Zarząd w 1927 r. odbył pięć posiedzeń, z których jedno było zwołane do Lwowa podczas trwania Targów Wschodnich. Komitet Wykonawczy Zarządu obradował dziewięć razy w celu omówienia i załatwienia wszelkich bieżących spraw, dotyczących potrzeb przemysłu maszyn i narzędzi rolniczych.

W kwietniu roku sprawozdawczego rozpoczęła swoje prace Komisja Metalowo-Mechaniczna do gromadzenia materjałów do nowej taryfy celnej przy Ministerstwie Przemysłu i Handlu. Komisja ta została podzielona na 13 podkomisyj, z których jedna objęła dział maszyn i narzędzi rolniczych. Do podkomisji maszyn rolniczych zostali zaproszeni: 4-ej przedstawiciele nauki, 4-ej przedstawiciele rolnictwa, 9-ciu przedstawicieli przemysłu i 2-aj przedstawiciele handlu. Na przewodniczącego podkomisji został powołany inż. K. Pichelski. Podkomisja maszyn rolniczych podzieliła wszystkie maszyny i narzędzia rolnicze na trzy sekcje, które, korzystając z materjałów otrzymanych z sekretarjatów komisyj rolniczych i metalowo-mechanicznej oraz danych, zebranych przez biuro Grupy, opracowały projekt nomenklatury całego działu maszyn i narzędzi rolniczych.

Projekt ten był uzgodniony na posiedzeniu podkomisji, a następnie w sierpniu został zaakceptowany z drobnemi zmianami na posiedzeniu komisji metalowo-mechanicznej. Projekt całej nomenklatury taryfy celnej został następnie przekazany do rozpatrzenia Ministerstwa Skarbu.

Zarząd Grupy, zapoznawszy się z projektami kwestjonarjuszy statystyki przemysłowej, wystąpił z prośbą do Głównego Urzędu Statystycznego o stosowanie przy statystyce maszyn i narzędzi rolniczych ściśle nomenklatury polskiej taryfy celnej, która została opracowana przez Komisję metalowo-mechaniczną.

W okresie sprawozdawczym fabryki maszyn rolniczych były zatrudnione normalnie przez większą część roku, tak, że obroty ich wzrosły w stosunku do obrotów w 1927 r., lecz rezultaty finansowe, podobnie jak i w całym przemyśle metalowym, nie były zadowalające z powodu zbyt niskich cen na maszyny rolnicze.

To też prawie na wszystkich posiedzeniach Zarządu była dyskutowana sprawa cennika na maszyny rolnicze i ustalenia warunków sprzedaży dla handlu hurtowego. Jednakże omawianie tych spraw miało charakter informacyjny i do żadnych obowiązujących uchwał nie doprowadziło.

W okresie sprawozdawczym zostały rozpoczęte prace, mające na celu zorganizowanie na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu w 1929 r. udziału wytwórni maszyn i narzędzi rolniczych. Przedewszystkiem Zarząd Grupy zajął się sprawą uzyskania najodpowiedniejszego terenu dla maszyn rolniczych. Przydzielony początkowo teren przez Zarząd P. W. K. okazał się nieodpowiednim dla maszyn rolniczych, następnie Zarząd wszczął starania o najdalej idące zniżki ceny miejsc wystawowych, a także o postawienie nad częścią terenu dachu. W końcu 1927 r. została powzięta uchwała na Walnem Zgromadzeniu, że członkowie Grupy wystąpią wspólnie na wystawie, wy-

dzierżawiając jeden teren i że Zarząd Grupy zorganizuje wystawę maszyn rolniczych.

W okresie sprawozdawczym organ Grupy, miesięcznik „Maszyny Rolnicze", wyszedł w dwunastu numerach. Na treść numerów złożyło się 12 artykułów treści ekonomicznej i 9 treści technicznej z dziedziny stosowania maszyn rolniczych. Poza tem w miesięczniku były podawane wiadomości konsularne, sprawozdania z wystaw i pokazów maszyn rolniczych, sprawozdania z działalności zrzeszeń zawodowych, przegląd prasy i bibljografji oraz dane o wywozie z Polski maszyn i narzędzi rolniczych.

W ubiegłym roku Komitet Redakcyjny wprowadził nowy dział „wynalazki i patenty", pragnąc informować czytelników o wszystkich wydanych patentach w dziale maszyn i narzędzi rolniczych przez Urząd Patentowy od początku jego istnienia. Na pomieszczanie krótkich opisów patentowych w miesięczniku Redakcja uzyskała specjalne pozwolenie od Prezesa Urzędu Patentowego.

Komitet Redakcyjny miesięcznika „Maszyny Rolnicze" składał się z 3-ch członków Komitetu Wykonawczego oraz dwuch członków, kooptowanych przez Walne Zgromadzenie. A zatem skład Komitetu Redakcyjnego był następujący: pp. W. Błażejowski, M. Lisowski, K. Raczyński, M. Sołtan i W. K. Wierzejski.

Prócz tych powyżej przytoczonych prac na posiedzeniach Zarządu Grupy i Komitetu Wykonawczego były omawiane i załatwiane wszelkie bieżące sprawy, dotyczące przemysłu maszyn i narzędzi rolniczych, a następnie były zgłaszane wnioski na posiedzeniach Rady P. Z. P. M.

Biuro warszawskie Grupy w ciągu roku sprawozdawczego wysłało 433 listy.

Struktura roli a konstrukcja narzędzia.

(Dokończenie).

O wiele więcej możemy powiedzieć o wpływie zmian wilgotności, które zawsze prowadzą do rozcieńczenia lub stężenia rozczynów w roli a co zatem idzie, bezpośrednio do zmian w jonizacji tych rozczynów, i nie należy bynajmniej przypuszczać, iż mamy tu do czynienia wyłącznie ze zjawiskami wysychania roli, gdyż ten sam mróz, o którym była mowa powyżej, odgrywa tu rolę bardzo poważną; wystarczy zauważyć, że woda w roli nie zamarza bynajmniej w całej swojej masie równocześnie i że początkowo wykrystalizowują się w niej igły lodowe, zawierające chemicznie czystą wodę, wskutek czego zwiększa się stężenie pozostałych rozczynów, i że część tych stężonych rozczynów nie zamarza wcale nawet przy silnych mrozach, ażeby zrozumieć, że pod wpływem mrozu mogą, a nawet muszą zachodzić głębokie zmiany w zawiesinach, koloidach, a nawet rozczynach. Ale wystarczy zastanowić się nad temi zmianami w rozlokowaniu wilgoci, jakie zachodzą pod wpływem mrozu w roli przeoranej, ażeby dopiero poznać cały wpływ mrozu na strukturę roli. Przyjrzyjmy się wobec tego bardziej szczegółowo procesom zamarzania roli! Przedstawmy sobie, że w roli takiej posiadamy jak zwykle szczeliny, wszelkiego rodzaju, począwszy od wielkich a skończywszy na drobnych szczelinach włoskowatych; pod względem układu cząsteczek będziemy mogli mówić tu o luźno ułożonych bryłach, z których każda składa się z ziarenek ułożonych zwarto, a poza tem możemy mieć tu i owdzie skupiny wszelkiego rodzaju układów od zwartego aż do koronkowego włącznie. W roli takiej wilgoć normalnie nie może utrzymać się ani w szerokich szczelinach, ani w dużych przestrzeniach pustych, z których łatwo przesiąka wgłąb, lecz kryje się we wszelkiego rodzaju szczelinkach drobnych aż do włośnikowych włącznie; zamarza przedewszystkiem woda, znajdująca się w ilościach większych przyczem zamarza w ten sposób, że tworzą się w niej kryształy czystego lodu a stężony rozczyn pozostaje w stanie płynnym i drogą dyffuzji zwiększa stężenie rozczynów, zawartych w szczelinach drobnych. Już w tym momencie dzięki zmianom jonizacji rozczynów wydzieli się z nich pewna ilość zawiesin i osiądzie między ziarenkami roli, powodując silniejsze ich przyleganie do siebie. Ale mało tego! W miarę dalszego obniżania się temperatury nietylko powstają nowe kryształy lodu, lecz przedewszystkiem rozrastają się te pierwotnie utworzone i to kosztem wody całego otoczenia; a więc woda czysta zostaje jakgdyby wysysana ze szczelin drobnych o osiadające ze stężonych rozczynów zawiesiny i koloidy coraz to silniej zcementowywują i sklejają ziarenka roli, tembardziej, że rozrastający się i pęczniejący kryształ lodu rozpycha boki szczeliny, w której się utworzył i stwarza dookoła siebie ciśnienie, które znakomicie dopomaga do tworzenia zlepieńców. A gdy po mrozie nadejdzie moment odwilży i kryształki lodu zaczną topnieć, to powstająca stąd woda nie będzie mogła utrzymać się w rozszerzonej szczelinie i będzie musiała wsiąknąć w otaczające je bryły, t. j. wsiąknąć w szczeliny drobniejsze, dopóki nowy mróz nie utworzy nowych kryształów lodu i nie powtórzy całej tej operacji rozsadzania brył, strącania części koloidów i zawiesin i formowania nowych gruzełków i t. d. Gdybyśmy za punkt wyjścia wzięli taką rolę, w której koloidy i zawiesiny są rozmieszczone równomiernie w całej masie roli i wskutek tego nie wystarczają do odpowiedniego zcementowania całości, to po mroźnej zimie rola ta może przyjąć zupełnie wyraźną strukturę gruzełkową, możliwą jedynie przy nierównomiernem rozmieszczeniu tego lepiszcza, jakim są koloidy. Ale podkreślam, że rola „może" ale nie „musi" przyjąć taką strukturę, ponieważ zależy to od pytania, czy rola była przed zimą spulchniona, czy też zbita, gdyż w wypadku pierwszym będziemy mieli do czynienia z rozsadzaniem szczelin, przewędrowywaniem wody z miejsca na miejsce, osadzaniem strąconych koloidów w wąskich szczelinach, zbijaniem gruzełków i t. d.; gdyby ten sam mróz działał na rolę zbitą, niepodoraną, to wynik ostateczny byłby wręcz przeciwny, gdyż, popierwsze, nie mogłoby tu następować rozsypywanie się roli wobec braku przestrzeni pustych, a po drugie, powstająca z topniejącego lodu woda musiałaby wnikać w te same szczeliny, w które uprzednio wtłoczyła koloidy, i dlatego musiałaby z powrotem stwarzać te same warunki, jakie istniały już

poprzednio a w rezultacie zamiast struktury koronkowej stworzylibyśmy układ jeszcze bardziej zwarty a budowę „zalepioną“.

Z powyższego wynika, że poza bezpośredniem działaniem mrozu na skład chemiczny, a tem samem i właściwości fizyczne koloidów, przedewszystkiem mamy tu do czynienia z wpływami zmiennego stężenia rozczynów w roli; te same zjawiska zachodzą jednak nietylko podczas zimy, lecz również i w pozostałych okresach roku, kiedy następujące po sobie słoty i susze również zmieniają wilgotność roli; a zaznaczyć należy, że zarówno zawiesina jak i koloidy nie są bynajmniej na podobieństwo szkieletowych części roli biernemi ziarenkami o bardzo małych wymiarach, które „rozpływają“ się w nadmiarze wody a „skłaczają“ w środowisku zagęszczonem tylokroć, ile razy powstanie nadmiar lub niedostatek wody; przeciwnie, musimy tu podkreślić, że szczególniej pomiędzy koloidami istnieją związki odwracalne i nieodwracalne, z których pierwsze będą wielokrotnie rozpływać się i skłaczać, gdy tymczasem drugie, doprowadzone do stanu „skłaczania“ nie powrócą już wcale lub tylko w warunkach wyjątkowych do stanu pierwotnego. Ta zasadnicza różnica w właściwościach koloidów posiada dla nas znaczenie pierwszorzędne, jeśli bowiem przedstawimy sobie rolę tak zwaną „dziką, niekulturalną“, w której stwierdzimy przewagę koloidów nieodwracalnych nad odwracalnemi, to zobaczymy, że skutek naszych zabiegów uprawowych, zmierzających do nadania roli budowy właściwej, jest bardzo krótkotrwały. Wystarczy trochę dłuższy okres deszczów, albo kilka zlew gwałtownych, kiedy rola zacznie przesycać się wilgocią ze względu na to, iż dopływ jej jest większy od normalnego odpływu, ażeby wszelkie koloidy zaczęły rozpływać się w nadmiarze wody i zaczęły razem z zawiesiną wędrować wraz z przesiąkającą wodą; ten proces ługowania nosi w gleboznawstwie nazwę bielicowania, a gleby, poddające się łatwo temu procesowi, zwiemy bielicami, gdyż na powierzchni roli, która tuż za pługiem miewa barwę szarą lub nawet ciemną, już po kilku tygodniach bielą się ziarenka wypłukanego kwarcu; role te, ma się rozumieć, rozpylają się i rozsypują podczas suszy bardzo łatwo, ale jednocześnie bardzo łatwo „zasysają“ się i zlegają w swem wnętrzu.

Jeśli dla przeciwstawienia zaczniemy rozpatrywać role kulturalne, posiadające „starą siłę“, jak mówią o nich rolnicy niemieccy, to stwierdzimy w nich przewagę koloidów nieodwracalnych nad odwracalnemi; jeśli za pomocą starannej i celowej uprawy doprowadzimy role te do stanu gruzełkowatego, t. j. takiego, przy którem poszczególne skupiny ziarenek będą zcementowane zawartemi w ich wnętrzu koloidami, to stwierdzimy, że ani chwilowy nadmiar wilgoci, ani chwilowy jej niedostatek nie będą działały destrukcyjnie na budowę ich gruzełków; rola taka będzie mogła przyjąć budowę koronkową albo tylko budowę luźną, ale w obydwóch tych wypadkach rolę poszczególnych ziarenek będą odgrywały gruzełki, które w danym razie moglibyśmy nazwać ziarnami porowatemi i zawsze wilgotnemi w swem wnętrzu. O glebach tych włościanie mówią, że one są „pamiętliwe“ gdyż każdy zabieg uprawowy skutkuje na nich długo. Oczywiste, że uwagi powyższe muszą nasunąć nam pytanie, w jaki sposób role dzikie mogą zdobyć ową kulturę i jakie czynniki mogą zamienić koloidy odwracalne na nieodwracalne? Nie trudno zgadnąć, że czynników tych nie należy szukać jedynie w sferze zabiegów mechanicznych, gdyż omawiane powyżej zmiany w istocie swej sięgają w głąb chemizmu koloidów ale przecież do zabiegów uprawowych zaliczamy i takie zabiegi, jak nawożenie roli obornikiem lub nawozami sztucznemi, a rozpatrując życie roli, nie możemy pominąć ani działalności drobnoustrojów, ani też podawanych przez niektórych badaczów w wątpliwość wydzielin korzeni roślinnych; a wszystkie te czynnikiześrodkowują swój wpływ i swą działalność w sferze koloidów i jeśli dziwnem może wydawać się na pierwszy rzut oka, w jaki sposób homeopatyczna dawka obornika lub nawozów sztucznych może zmienić właściwości fizyczne roli, to wytłumaczenia szukać musimy w tem, że po wyeliminowaniu szkieletu roli i odniesieniu tej dawki jedynie do części koloidalnej, znajdziemy stosunek nie tak znów homeopatyczny. A jeszcze większe bodaj znaczenie posiadają tu drobnoustroje, które w minimalnym stopniu oddziaływują na cząsteczki szkieletowe,ześrodkowując całą swą działalność w sferze zawiesin i koloidów.

I jakiż z tego wszystkiego wniosek może wysnuć konstruktor fabryczny? Jak konstrukcję narzędzia dostosować do wymagań struktury roli?

Zdawałoby się, że jedyną odpowiedzią logiczną byłoby stwierdzenie, że struktura roli nie jest bynajmniej wynikiem takiej lub innej konstrukcji narzędzia, lecz jedynie skutkiem tych procesów fizyko-chemicznych, które zachodzą w roli i które conajwyżej zależą od tych lub innych metod uprawy roli, i że wskutek tego tajemnica powodzenia leży w dziedzinie nauki uprawy roli, a nie w dziedzinie konstrukcji maszyn rolniczych!

Bynajmniej tak nie jest, bo choć potwierdzimy, że narzędzie rolnicze nie stwarza struktury roli, to jednak będziemy musieli przyznać, że każda metoda uprawy wymaga specjalnych narzędzi, i że konstrukcja narzędzia musi być dostosowana do stanu i wymagań roli.

Weźmy dla przykładu pług i trzy odmiany roli gliniastej, a mianowicie rolę dziką, rolę „doprawioną“ i rolę w „wysokiej kulturze“. W roli „dzikiej“, jak wiemy, dominują koloidy łatwo odwracalne, a wskutek tego rola ta względnie bardzo szybko zlega się i zasysa, to znaczy przybiera budowę zwartą, skłonną do zaskorupiania się nawet w warstwach głębokich. Zastanówmy się, co może w roli takiej zrobić pług? Nie można marzyć tu nietylko o nadaniu za pomocą pługa roli tej budowy koronkowej lub tkaninowej, ale nawet układu luźnego, gdyż w tym celu trzebaby uprzednio całą rolę rozpylić, to znaczy doprowadzić do tego, ażeby każde ziarenko mogło poruszać się niezależnie od pozostałych. Jedyny skutek, jaki możemy osiągnąć pługiem, to jest połamanie skiby na większe lub mniejsze okruchy w ten sposób, ażeby mróz zimą, a powolne wysychanie latem, wykonały swą pracę dyslokacji koloidów i wytworzyły, choć częściowo, budowę gruzełkową. Taką robotę wykonamy odkładnicą cylindryczną, jaką między innemi, posiadają pługi Sacka, które właśnie temi odkładnicami zdobyły swoją sławę w drugiej połowie XIX w. kiedy zaczęto propagować głębokie orki i zaczęto brać pod uprawę ciężkie gliny. Ale jeśli ten sam pług puścimy na role już doprawione, a więc częściowo posiadające budowę koronkową, a częściowo tkaninową, to stwierdzimy, że wprawdzie nie będzie on „paskudził“, ale nie da nam tego optimum roboty, jaka tu jest po-

trzebna; bo przecież łamanie skiby na odkładnicy cylindrycznej na większe lub mniejsze kawały nie będzie uprawą najbardziej celową; wszak w roli tej mamy już zaczątki budowy gruzełkowej i wszelkie wysiłki nasze powinny być skierowane nietylko ku tworzeniu nowych gruzełków, lecz przedewszystkiem do ochronienia przed zagładą tych, które już istnieją; a w tym celu należy zamiast odkładnicy cylindrycznej dać odkładnicę cylindroidalną, ażeby zamiast łamania otrzymać silniejsze pokruszenie roli, przy którem istniejące już gruzełki wyodrębnią się; starzy oracze-praktycy odrazu zauważą tę różnicę działania i określą ją słowami: „ten pług odwala skibę kawałami, a tamten, to ją sypie". Ale jeśli z kolei rzeczy przejdziemy do gleb „w wysokiej kulturze", a więc silnie wynawożonych i posiadających budowę gruzełkową od szeregu lat, to zauważymy, że nawet pług z odkładnicą cylindroidalną nie da nam rezultatów optimalnych, gdyż jego kruszące działanie będzie tu jeszcze zbyt słabe; ale zastosujemy tu pług dr. Burmestra, nadając mu znaczną szybkość (nie mniej 1,5 mt. na sekundę) a zobaczymy, że będzie on nietylko „sypał skibę", ale będzie ją poprostu rozsypywał, a skiba będzie w całej masie rozpadać się na gruzełki tak, jak to można np. obserwować przy rozrzucaniu wiosną jesiennych kretowisk. A więc widzimy, że jedno i to samo narzędzie, w danym razie pług, będzie musiało mieć odmienną konstrukcję, zależnie od struktury roli, na którą go przeznaczymy.

Wezmę drugi przykład. Chwalimy wszyscy kultywator sprężynowy między innemi i za to, że miesza on rolę o wiele intensywniej, aniżeli inne narzędzia; paski roli, podcięte przez redliczkę w głębi roli, posuwają się po półkolistej łapie, jak po odkładnicy i wydobywają się na wierzch, gdzie rozsypują się po powierzchni roli. Ale jednak postawmy sobie pytanie, czy zawsze praca odbywa się tak, jak to podawano wyżej, to będziemy musieli odpowiedzieć sobie, że bywają wypadki, kiedy efekt ostateczny będzie zupełnie inny! Jeśli np. kultywator taki puścimy wiosną na rędziny, które odznaczają się tem, że przy najmniejszym nadmiarze wilgoci lepią się jak klajster, a przy najmniejszym niedostatku wilgoci zsychają się „na kamień", a zobaczymy, że po łapach kultywatora będą wydostawać się na powierzchnię zalepione kawałki wilgotnej gleby i zasychać zaraz, tworząc twarde jak kamień „kiełbaski". Ma się rozumieć, że w danym razie będziemy musieli powiedzieć, że jeśli będziemy chcieli wyzyskać wszystkie inne zalety sprężynówek, wypadnie przedewszystkiem zmienić kształt redliczek, ażeby nie wydobywały na wierzch wilgotnej roli.

Przykładów takich, jak powyższe dwa, możnaby przytoczyć i znacznie więcej; wszystkie one potwierdziłyby tylko aksiomat, jaki podałem na samym początku, że konstrukcja narzędzia będzie tylko wtedy dobra, kiedy będzie celowa; stąd wynika, że konstruktor narzędzia rolniczego musi dokładnie znać pracę tego narzędzia, które zbudować zamierza; słyszy się coprawda niejednokrotnie wśród konstruktorów żądanie: „niech nam rolnicy powiedzą dokładnie, czego chcą od narzędzia, to my je im zbudujemy"; ale mówiący to nie orjentuje się najczęściej, iż wtedy konstruktorem wynalazcą będzie ów rolnik, a konstruktor fabryczny będzie tylko technikiem-wykonawcą.

Narzędzia rolnicze same przez się nie stwarzają struktury roli, ale stwarzają środowisko mechaniczne, w którem struktura powstaje lub znika, doskonali się lub psuje; a dzieje się to pod wpływem czynników nieraz niezależnych od rolnika, pomimo to jednak możemy i musimy twierdzić, że pomiędzy strukturą roli a konstrukcją narzędzia istnieje zależność bardzo ścisła i biada konstruktorowi, który zlekceważy to twierdzenie.

Stefan Biedrzycki,
profesor S. G. G. W.

Nowości w maszynach rolniczych na tegorocznych Targach Poznańskich
(29. IV. — 6. V. 1928).

Z kolei trzecia międzynarodowość tegorocznych Targów Poznańskich zaznaczyła się jeszcze liczniejszem, niż dawniej, obesłaniem zagranicznemi objektami maszyn rolniczych przy uderzająco zmniejszonym udziale firm krajowych. Na wewnętrzne stosunki zbyt wielka drożyzna stoisk i kosztów wystawiania nie wypadała kalkulacyjnie wysoko w przerachowaniu na zagraniczną walutę. Widocznie też opłaca się eksport maszyn rolniczych do Polski, w której niestety — w ostatnich czasach spadła wybitnie produkcja maszyn rolniczych, chociaż popyt na nie jest stale znaczny. Oczywiście rolnik nieraz idzie za tańszą ofertą i w razie tańszego, choćby w celach konkurecyjnych, fabrykatu zagranicznego, kupuje go zamiast popierać przemysł rodzimy. Z drugiej jednak strony winniśmy tak sprawnie i tanio wytwarzać, abyśmy mogli sprostać konkurencji zagranicznej. A objawia się tego rodzaju stan rzeczy, że mały fabrykant maszyn rolniczych w Polsce zarabia i rozwija się, podczas gdy większe zakłady redukują tę produkcję albo likwidują się jako fabryki maszyn rolniczych mimo pomyślnej konjuktury handlowej w tym dziale. Czyżby przerost kosztów administracyjnych lub techniczna nieudolność wytwarzania i nieumiejętność handlowa?

Dalszą przyczyną konieczności importowania do Polski maszyn rolniczych jest zupełny brak krajowego wyrobu wielu nowoczesnych maszyn, poszukiwanych przez rolników, a nawet brak całych działów tego coraz konieczniejszego inwentarza martwego gospodarstwa rolnego. Np. nie wyrabiamy zupełnie maszyn żniwnych (poza grabiami konnemi), podobnie pługów parowych ani motorowych, brak tryjerów i nowoczesnych urządzeń do uzyskiwania nasienia doborowego, tylko sporadyczne okazy nowoczesnych wypielaczy, współmiernych z obcemi fabrykatami i t. p. W tych wypadkach należy się cieszyć, że zagranica takie eksportuje do nas towary, że rolnik je nabywa i z korzyścią użytkuje, a przynajmniej je ogląda i uczy

się, jakiemi środkami można wzmóc produkcję rolniczą.

Właśnie dydaktycznie wpływają podobne Targi nader korzystnie i pokazywanemi nowościami przyczyniają się do rozszerzenia światopoglądu w dziale maszyn rolniczych, zarówno ich budowy, jak i używalności.

Nowości takich na tegorocznych Targach Poznańskich było całe mnóstwo.

Na pierwszem miejscu należy wymienić czteroskibowy pług talerzowy do pociągu ciągówką motorową, pług pochodzący z fabryk Intern. Harvester-Comp. w Chicago, a przedstawiony przez pozn. filję „Kooprolnej" z Warszawy. Głębokie na 95 mm. talerze, o średnicy 660 mm., ustawione skośno pod kątem 45° do kierunku postępu, a zaopatrzone odgartywaczami w odpowiedniej wysokości potrafiły na pokazie kilkudniowym podczas Targów za miastem orać lekką rolę na 7 cali (18 cm.) głęboko, a przeciętnie 0,8 m. szeroko. Przytem nie gładziła się ziemia odkładana po luźno obracających się na swych osiach talerzach, chociaż wypukłość talerzy podobnie wygładza ścianę polową, jak krój i bok płozu posuwistego pługa strugowego. Porozrzucany po polu nawóz stajenny, dostatecznie przegniły, był przytem należycie przekładany, o ile powierzchownie dawało się zauważyć. Interesującem będzie ustalić wtedy, kiedy posiadać będziemy siłomierz do mierzenia siły pociągowej za ciągówkami motorowemi, jaka zachodzi różnica w oporach pługów talerzowych a strugowych posuwistych.

Również pokazała „Kooprolna" nowy system wysiewny przy siewniku do nawozów sztucznych „Deering" (z wytwórni I. H. C.), wzbudzający przekonanie, że działa poprawnie i równomiernie tak przy małych dawkach nawozu, jak i przy wysiewaniu wielkich ilości wapna. Przytem budowa jest prostszą i tańszą od systemów Voss'a lub Westfalji z łatwością rozbierania i dokładnego oczyszczania.

Na tem samem stoisku oglądać można było drugi wprawdzie raz amerykańską obrotową bronę kolczastą „Rotary Hoc", godną jednak wzmianki jako świetne narzędzie do kruszenia wierzchniej warstwy ziemi, nawet bardzo spieczonej przy rosnących już młodych pędach roślin, ponieważ długie kolce na mijających się tarczach, osadzonych na dwóch równoległych osiach, nie wyrywają zupełnie roślin, a przebijając krustę wspomagają albo wprost umożliwiają dostateczne przewietrzanie.

Z pługów maszynowych były dwa kompletne garnitury pługów parowych z fabryki Kemna w Wrocławiu, wystawione na stoisku „Landwirtschaftl.-Zentral-Genossenschaft" w Poznaniu. Interesujące było tam jedno z narzędzi do ciągnienia liną pomiędzy lokomotywami pługów parowych jako brona talerzowa z samoczynnem urządzeniem do podnoszenia i siewnikiem do równoczesnego wysiewania nasienia traw. Firma Nitsche i S-ka w Poznaniu wystawiła R. Wolf'a 24-zębowy kultywator nawrotny do pługa parowego oraz pług przeciwważny z odkładnicami przerwanemi Klausing'a.

Pługi motorowe w kilkunastu sztukach wystąpiły na różnych stoiskach kilku firm. Jako nowość u nas pokazała się kołowa ciągówka, normalna z 2 kołami popędowemi i 2 kierowniczemi, Benz-Sendling (Berlin), z 35-konnym motorem bezsprężarkowym Diesel'a na napęd olejem gazowym (ropą), znacznie tańszym, niż nafta. Ciągówki te buduje obecnie fabryka Komnick w Elbing także słabsze, 24-konne, które najprawdopodobniej mniej wykazują poślizgu na roli, niż tamte silniejsze.

Drugiego reprezentanta tańszego napędu olejem gazowym, ale motorem dwutaktowym wybuchowym (zapom. głowicy rozżarzonej), znanego już u nas „Gross-Bulldog'a" Lanz'a okazała firma Nitsche i S-ka z Poznania w wszystkich odmianach, tj. jako ciągówkę po roli z ostrogami na kołach popędowych, jako transportowca na innych kołach, opatrzonych obręczami z twardej gumy i z usprężynioną przednią osią, oraz jako ciągówkę rolniczą na grząskie grunty z 2 czołgami łańcuchowemi (t. zw. „Anbau-Raupe") zamiast kół popędowych z pozostawieniem zwykłych kół kierowniczych. Nazywają takie zestawienie półczołgami, takiemi jednak — mojem zdaniem — powinny być wszystkie rolnicze ciągówki z popędem czołgowym w celu dokładniejszego utrzymywania pojazdu w kierunku postępu.

Pełnym czołgiem, t. j. opierającym się tylko na dwóch czołgowych łańcuchach, jest 28-konny „Raupenstok" z fabryki Stock - Motorpflug w Berlinie, który przedstawiła firma Trylski & Kowalski z Warszawy. Obok tego czołga ustawiono kilka ogniw jego taśmy czołgowej w przecięciu, dla okazania zupełnego zakrycia sworznia przegubowego między sąsiedniemi ogniwami w celu ochronienia go od zbyt prędkiego zużycia, a dla porównania, kilka ogniw innego czołga, zwyczajnych, z sworzniem nie tak dobrze zakrytym przed możliwością dostania się ziemi między sworzeń a powierzchnie panewkowe przegubu. „Raupenstock" jest jeszcze o tyle oryginalnym, że zębate koła popędzające taśmy czołgowe ma z przodu, a nie z tyłu, jak wszystkie dotychczasowe czołgi, t. zn. spodnia część czołga, dotykająca ziemi, jest luźna i może się przez to dostosować do nierówności podłoża, po którem postępuje. Zbliżone do tego rozwiązanie posiada również „Anbau-Raupe" u „Gross- Bulldog'a", gdzie część na ziemi leżąca rozciąga się pomiędzy dwiema luźnemi rolkami, a popędza taśmę czołgową zębate koło łańcuchowe, umieszczone w górze, w środku ponad wymienionemi rolkami.

Dotychczasową zwykłą rolniczą ciągówkę czołgową przedstawił P. Schilling (Nowa Wieś pod Poznaniem) w 50-konnej maszynie Stumpf'a z fabryki Linke & Hoffmann w Wrocławiu.

Z zwykłych czterokołowych (2 koła popędowe, a 2 kierownicze) ciągówek znany u nas przez „Kooprolną" 30-konny „Deering" ciągnął w pracy wymieniony czteroskibowiec talerzowy za miastem, a inne, poza poprzednio wymienionemi, widzieć można było na stoiskach w spoczynku lub ruchu jałowym względnie roboczym umiejscowionym w luźnym napędzie maszyn rolniczych lub w luźnej jeździe po terenie targowym. Były tam jeszcze następujące ciągówki: „Wallis" z wytwórni „Massey-Harris", sprzedawane przez Związkową Centralę Maszyn z Poznania, bardzo podobne do 30-konnych „Deering'ów" w korzystnych wymiarach (wielkie koła, długa budowa), a znacznie lżejsze; ostrogi są wprawdzie za niskie i za rzadko rozstawione, ale to się da zmienić; następnie ciągówka francuska „Renault" z Billancourt-Seine, oraz niemiecka „Hanomag-WD" i sztywny z przemiennym dwuskibowcem „Wendestock".

Po raz pierwszy brakowało na Targach Poznańskich znanego „Fordson'a", ponieważ Ford zamierza bu-

dować, czy już buduje ciągówkę nowego typu i silniejszą.

Z narzędzi zaczepianych za ciągówkami należy jako na nowość na Targach wskazać na 4-metr. amerykański (I. H. C.) kultywator sprężynow (8 razy po 3 zęby), a przy ciągnionych liną pługach wahadłowych na patentowany sprężynujący podskibnik poznańskiej „Centrali pługów parowych".

„Landwirtsch. Zentral Gesellsch." pokazała uniwesalny przodek do przyczepnego z ciągówkami pługa „Mars" z fabryki Rudolfa Bächer'a w Roudnicach n. Ł. (Czechosłowacja), przydatnego do ram z dowolną ilością korpusów, od jednego do sześciu (włącznie), następnie 3-metr. kultywator za ciągówką R. Sack'a, oraz interesujący dwuskibowiec przekładany „Huckepack" fabrykacji R. Sack'a, pozwalający na cofanie ciągówką (odpowiednią, jak np. „Fordson" lub „Hanomag-WD") i na tak krótkie zawracanie na miejscu, ażeby wjeżdżać w sąsiednie skiby korpusami przeciwnie odkładającemi.

Stoisko firmy L. Czarliński, która zwykła wystawiać tylko krajowe fabrykaty „Unji" z Grudziądza, fabryki młocarń z Ostrowia-Krępy i inne, przyciągało pocieszającym widokiem, ponieważ na froncie dawał się zauważyć pług przyczepny za ciągówkami. Niestety przy bliższem obejrzeniu przekonać się było można, że ten pług nie był krajowego wyrobu, ale fabryki zagranicznej Ventzki w Esslingen, marki „Narcyz" (3 lub 5-skibowy).

Z nowości w narzędziach do uprawy roli wymienić jeszcze trzeba 2-metrową bronę walcowo-nożową z fabryki Wurr w Berlinie na stoisku firmy H. Chodan z Poznania oraz oryginalny Chodana patentowany uniwersalny kultywator, do którego ram dadzą się różne narzędzia do uprawy roli zaczepiać, a którego tylne koła przy nastawianiu do różnych zagłębień narzędzi w pracy nie cofają się i pozwalają na umieszczenie narzędzi tuż za swym śladem.

Pierwszy raz na Targach Poznańskich dał się widzieć „pług kreci", służący do przeprowadzania głęboko w ziemi okrągłych kanałów w celu drenowania pola. Uskutecznia się to przez przeciąganie końmi między dwoma wykopanemi rowami okrągłego (48 mm. średn.) niedługiego cylindra, zaostrzonego na przodzie, a umieszczonego na długim szerokim kroju, prowadzonym po nawierzchni śnicami. Pokazany przez firmę Bronikowski, Grodzki i Wasilewski z Warszawy (Filja w Poznaniu) pochodzi z fabryki angielskiej Ransomes i kosztuje 670 zł. loco Poznań.

Maszyny żniwne, przeważnie amerykańskiego pochodzenia, spotykało się na różnych stoiskach („Kooprolna", Bronikowski, Grodzki i Wasilewski lub czeskiego pochodzenia u f. Nitsche i S-ka), ale najbardziej imponujące ich skupienie przedstawiało się na stoisku Friedr. Krupp'a z Essen, znanego fabrykanta armat. Krupp, korzystając z własnego doświadczenia przy zastosowywaniu najlepszych stali i wytrzymałych gatunków żelaza technicznego, częściowo przeszedł też na odpowiedni wyrób tak pokojowych maszyn, jakiemi są maszyny żniwne. Dały się na tem stoisku oglądać istotne nowości konstrukcyjne, jak 5-stopowa (1,90 m.) kosiarka motorowa, prowadzona ręcznie, dalej 7 wzgl. 8-stopowa wiązałka do ciągnienia w pracy za ciągówką motorową z urządzeniem napędu części wiązałki przedłużonym kardanowo wałem motoru ciągówki, łączniki sprzęgające i prowadzące odpowiednio za sobą kilka żniwnych maszyn sprzężajowych w pracy za ciągówkami, nożycowy ucinacz włókna manili przy supłaczu wiązałek (wobec dotychczasowych jednostronnie tnących noży) lub wreszcie strzemię z paska przy stopniu na nogę prowadzącego wiązałkę w celu dowolnego uruchomiania drutów podtrzymujących kilka związanych już snopków na wiązałce w celu ich zrzucania. Oczywiście wielka tablica z częściami składowemi maszyn żniwnych przypominała, że fabryka Kruppa urządziła się stosownie do użytkowania maszyn żniwnych, aby w każdej chwili służyć potrzebną wymianą części maszyn.

Takie części do maszyn żniwnych prowadzą także firmy, które tylko tem się zajmują, jak np. „Stockey & Schmitz" w Gevelsberg i W. (filja w Bydgoszczy wystawiała w hali maszyn na Targach) i pierwsza krajowa „Łazarski, Bergman i Ska" w Poznaniu.

Na stoisku Kruppa była jeszcze ciekawa maszyna do dojenia, ręcznie napędzana, z „Süddeutsche Zentrifugen-Werke" w Föhrenbach, która ma dawać 30—40% oszczędności w zapotrzebowaniu sił roboczych.

Na wzór oryginalnych siewników „Saxonia" Siedersleben a na stoisku f. Bronikowski, Grodzki i Wasilewski, z nowemi (ale niekoniecznie lepszemi) kółkami wysiewnemi oglądano nowe okazy podobnych siewników rzędowych. „Isaria" z fabryki Glass & Lohr na stoisku „Kooprolnej" lub L. Lesser'a (razem z Krupp'em) oraz z fabryki Flöthera u f. H. Markowski z Poznania oprócz krajowej, w szczegółach ulepszonej „Polonji" z fabryki H. Cegielski, T. A. na stoisku „Związk. Centrali Maszyn".

Godne wymienienia są również mało rozpowszechnione w zachodniej Polsce siewniki z łyżeczkowemi tarczami wysiewnemi, doskonałemi na równe i płaskie tereny, jakiemi są siewniki czeskie Melichar'a z Brandys n. Ł.

Firma Schilling z Nowej Wsi pod Poznaniem przedstawiła swoje nowe radełka do siewników z płozami blaszanemi po obu bokach radełka w celu równomiernego zagłębiania się radełek.

Nowością u nas był też do pociągu za ciągówką 4-metrowy siewnik rzędowy Sacka na stoisku Landwirtsch. Zentral-Genossensch., z radełkami o pojedyńczych tarczach i z trzema siodełkami dla kierowców i dozorującego z tyłu.

Ze znacznej liczby mniej lub więcej znanych wypielaczy wyróżniały się nowością Schmotzer'a „Extra Zukunft", dźwigniowy i równoległobokowy, na stoisku f. H. Markowski z Poznania i z fabryki Nitsche i Ska własny dźwigniowy „Korona", ulepszony przez wodzenie ślizgów przed narzędziami plewiącemi tak, że te ostatnie zachowują prawie bez zmiany odpowiedni kąt cięcia narzędzi przy różnych ich zagłębieniach w pracy.

Firma H. Chodan z Poznania chwalebnie starała się okazać wysiew nawozów sztucznych z reprezentowanego przez siebie oryginalnego siewnika Voss'a, siejącego rzutowo i rzędowo, na własnem urządzeniu do przesuwania pod maszyną czarnego płótna bez końca; niestety silny wiatr, wiejący prawie przez cały czas trwania Targów, nie zezwalał na takie przedstawiania.

Wysoce interesująca była młocarnia „Erntesegen", przedstawiona przez T. A. Kowalski i Trylski z Warszawy, której budowa bardzo uproszczona wobec dotychczasowych kombinacji w wielkich młocarniach

powoduje daleko bardziej przejrzysty przebieg pracy, pewniejszy ruch bez przerw i niższą cenę. Do młocarni „Erntesegen“ potrzeba tylko 1-ego pasa zamiast 3—7-miu dotychczas, posiada tylko 2 wały zamiast 4—10, łożysk i miejsc do smarowania tylko 8 zamiast 14 do 30, nie ma elewatora, posiada stały, niezaliczany w cenie osobno wydmuchiwacz do plew, a huśtawkowe, zamiast klawiszowych, wytrząsacze do długiej słomy są razem z sitem rajtakowem powodowane do ruchu wahadłowego zapomocą drewnianych sprężyn, podatnych w dwóch, do siebie prostopadłych kierunkach. Widocznie też praktycznie nadają się te młocarnie zadowalająco, skoro Niem. Towarz. Roln. (D. L. G.) odznaczyło tę maszynę wielkim srebrnem medalem w r. 1926.

Chwalone również w Niemczech są szerokomłotne motorowe młocarnie F. Stille’go, przedstawione przez f. H. Markowski z Poznania.

Wzbudza także zaufanie motorowa młocarnia z działaniem tylko ssącym wiatrem marki „Landfreund“ z fabryki maszyn Wegerich & Co. w Dingelstadt, Thür., przedstawiona przez Landwirtsch. Zentral-Genoss. z Poznania z napędem francuskiemi przewoźnemi motorkami Bernard’a.

Z maszyn do czyszczenia i sortowania zwracały uwagę aż trzy wielkie sortownie do kartofli z fabryki Pollert (na stoiskach firm: Bronikowski, Grodzki i Wasilewski, W. Günther z Poznania i Landw. Zentral-Genoss). Sortownie takie są napędzane własnym 2—3 konnym motorkiem i przerabiają wielkie ilości kartofli w krótkim czasie.

Ważniejsze i ciekawsze były również czyszczalnie do uzyskania doborowego nasienia i to: fabryki Neuhaus u f. Nitsche i S-ka w mniejszych wymiarach, a na stoisku Landw. Zentral-Genoss. jako wielka czyszczalnia wagonowa; fabryki Röber’a czyszczalnie „Petkus“ na stoisku f. Bronikowski, Grodzki i Wasilewski; z fabryki Schule czyszczalnia „Saatschule“ z wstrząsanym pochyłym stołem („Aschenbrödel) u Schillinga; z fabryki Flammger & Zudse czyszczalnia „Voraus“ na stoisku f. H. Markowski; wreszcie najmniejsza (i najtańsza, a dobra) z fabryki Mayer’a u f. Fg. H. Chodau.

Obok czyszczalni lub całkiem osobno okazały się również różne urządzenia do odkażania (bajcowania) ziarna, suchego lub mokrego, jak „Löthra“, „Puk“, Heid’a i inne.

Godną jeszcze przytoczenia jest krajowa kopaczka do kartofli z fabryki Nitsche i S-ka w Poznaniu marki „Stella“, której widły są prowadzone poprzecznie do kierunku jazdy zapomocą korbowego mechanizmu po właściwszych torach (energiczniejszy wyrzut i zrzucanie łętów) przy łagodzeniu uderzeń jedyną spiralną sprężyną.

Jako nowość polecała się też mechaniczna szatkownica do szatkowania w 10—14 minutach 1 kopy (60 główek) kapusty na własnem stoisku Wytwórni maszyn i narzędzi rolniczych „Praca“ w Kałuszu.

Z ogólnego wrażenia warto przytoczyć, że trudno było nie zauważyć stoiska fabryki Jähne z Landsberg n. Wartą, odznaczającego się pruskiemi barwami na słupkach godeł firmy i ogrodzenia. Byłoby interesującem przekonać się przy sposobności, czy polskiej firmie pozwolonoby na niemieckich targach wystąpić z polskiemi barwami. W istocie winna być wszędzie dopuszczalna wzajemna tolerancja w tym kierunku lub nawet nakaz zewnętrznego zaznaczania godeł kraju, skąd przedstawione fabrykaty pochodzą, w celu pouczającego przeglądu i orjentacji dla wszystkich. Gdyby tę zasadę zastosowano na tegorocznych Targach Poznańskich, przeważałyby barwy państwowe niemieckie i pruskie.

W zakończeniu podkreślam jeszcze raz ogromną wartość dydaktyczną tylu okazów maszyn i narzędzi rolniczych dla oglądających, zwłaszcza rolników, nadczem wartoby się zastanowić przy urządzaniu Kraj. Wystawy Powszechnej w Poznaniu w r. 1929., czy pokaz tylko krajowych wyrobów maszyn rolniczych nie okaże się za szczupłym i nie wykaże poważnych braków w przeglądzie tych środków pomocniczych, które polski rolnik używać musi lub używać powinien.

Dr. inż. Tadeusz Świeżawski.

O statytystycznym ruchu pługa i sposobach określania środka ciężkości pługa według prof. Weissa.

Przy konstruowaniu pługa, wzgląd na statyczny ruch jego podczas pracy ma ogromne znaczenie, ponieważ pług powinien nietylko stwarzać wymaganą przygotowawczą uprawę roli, ale też dawać warunki, przy których praca orki byłaby możliwie jednostajną, spokojną i wymagałaby jaknajmniejszych wysiłków zewnętrznych w sensie nacisku rękami na cepigi (przy pługach bezkoleśnych).

Ma się rozumieć, że o idealnej i spokojnej pracy podczas orki mowy być nie może ze względu na różnorodność oporów, wynikających wskutek różnej struktury gleby, nawet na bardzo niewielkiej przestrzeni, wskutek zmian atmosferycznych, jakoteż wskutek napotykanych co chwila rozmaitych oporów dodatkowych w postaci kamieni, korzeni i t. p.

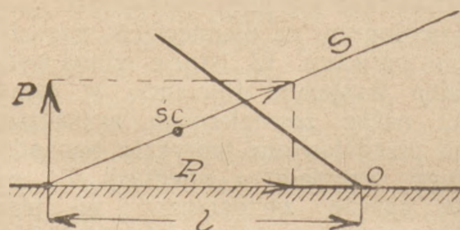
Od dawna starano się teoretycznie określić warunki, przy których pług posiadałby największą stałość ruchu i w rezultacie utarło twierdzenie, że przy ustalonym ruchu pługa, kierunek siły ciągnącej musi przechodzić przez środek oporów to znaczy przez punkt zaczepienia wypadkowej wszystkich oporów. (Prof. Zieliński: „Teorja pługa, okucznika i borony“. Wydanie 1885 r.).

W 1910 r. prof. Goriaczkin w swym artykule p. t. „Pługi“ (Izwiestja Biuro po Sielsko-Choziajstwiennoj Mechanikie) — wychodzi z założenia, że wszystkie działające na pług siły, mają być zaczepione w środku ciężkości pługa, a wtedy ruch pługa może być sprowadzonym do ruchu postępowego jego środka ciężkości i do ruchu obrotowego około tegoż środka ciężkości.

Obecnie wydana jest przez Rolniczą Akademję w Gorkach książka p. t. „Zapiski Biełaruskoj Gosudarstwiennoj Akademji Sielskowo Choziajstwa imieni Oktiabrskoj Rewolucji". Tom III, wydanie 1927 r., w której w artykule „O stałości ruchu pługa" prof. Weiss modyfikuje teorję prof. Goriaczkina, jako też podaje swoją nową metodę określania środka ciężkości pługa, którą postaram się w streszczeniu przedstawić.

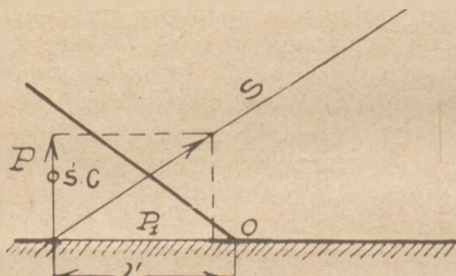
Prof. Goriaczkin, licząc się w swoim rozumowaniu z kierunkiem siły ciągnącej (kąt nachylenia tego kierunku do poziomu: 18—20°), — radzi punkt zaczepienia tej siły przenieść do rzutu środka ciężkości pługa na dno bruzdy, wychodząc z założenia, że środek ciężkości pługa leży blizko rzutu tego środka na płaszczyznę poziomą, przez co nie popełnia się wielkiego błędu, natomiast zmniejsza się w ten sposób moment, który stara się obrócić pług około ostrza lemiesza.

Siłę „S", przechodzącą przez środek ciężkości pługa, można rozłożyć na składową poziomą „P_1" i pionową „P" (rys. 1).



Rys. 1

Wtedy moment obrotowy: $M_b = P.l$; jeżeli zaś, według prof. Goriaczkina, punkt zaczepienia siły „S" przeniesiemy do rzutu środka ciężkości (rys. 2), to

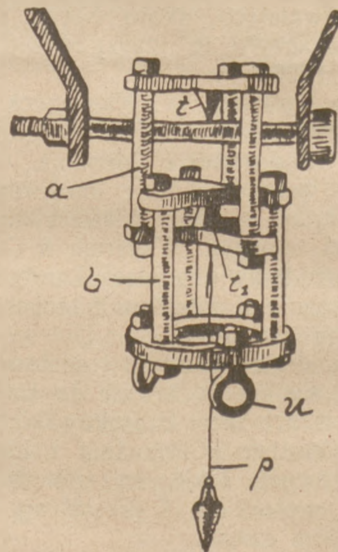


Rys. 2.

otrzymamy nowy moment obrotowy $M_b' = P.l'$, który oczywiście jest mniejszy od M_b *) (l' mniejsze od l). Otóż prof. Weiss nie zgadza się z twierdzeniem, jakoby środek ciężkości pługa leżał blizko swego rzutu poziomego, nawet w pługu z lekką ramą i normalnie podniesionym grządzielem, ponieważ z badań prof. Weissa okazało się, że w pługu Sacka SP 6 — środek ciężkości leży na wysokości h=331 m/m, a w pługu D 7 (typ Sacka bez kroju i przodka) — na wysokości h=342 m/m, a więc założenie prof. Goriaczkina według prof. Weissa jest fałszywe. Prof. Weiss pisze dalej: „Nie koniec na tem, stojąc na stanowisku zmiany kierunku siły ciągnącej celem zmniejszenia wielkości momentu, który dąży do obrócenia pługa około lemiesza, w konsekwencji należałoby skierować siłę ciągnącą w ostrze lemiesza, bo wtedy ramię „l" zredukowałoby się do zera".

Sposób określania rzutu środka ciężkości pługa na płaszczyznę poziomą i przyrząd służący do tego celu został w swoim czasie opracowany przez prof. Goriaczkina.

Przyrząd składa się z dwuch ramek (rys. 3) „a" i „b", z których górna „a" wisi, opierając się



Rys. 3.

stożkiem „t" na stałej podporze, a dolna „b" wisi na górnej, opierając się na stożku „t_1". Na przedłużeniu osi stożków umocowuje się pion „p", a do trzech uchwytów „u" dolnej ramki—pług, i to w ten sposób, aby jego oporowa *) płaszczyzna leżała w płaszczyźnie poziomej. Wtedy środek ciężkości pługa będzie się znajdować na przedłużeniu pionowej nici, która wskaże nam szukany punkt na powierzchni lemiesza lub odkładnicy.

Prof. Weiss zwraca uwagę, że przy badaniach systemem prof. Goriaczkina pługów z jednym lemieszem, w których środek ciężkości znajduje się w granicach trójkąta oporowego, bardzo uciążliwem i niewygodnem jest wyznaczanie rzutu tego środka na płaszczyznę poziomą, pozatem dużo czasu poświęca się na ustawianie oporowej powierzchni pługa w płaszczyźnie poziomej. Płaszczyzna, w której leży pięta pługa i ostrze lemiesza nazywa się płaszczyzną oporową pługa**).

Aby usunąć powyższe trudności, prof. Weiss skonstruował nowy przyrząd na zasadzie prawa równowagi dźwigni (rys. 4).

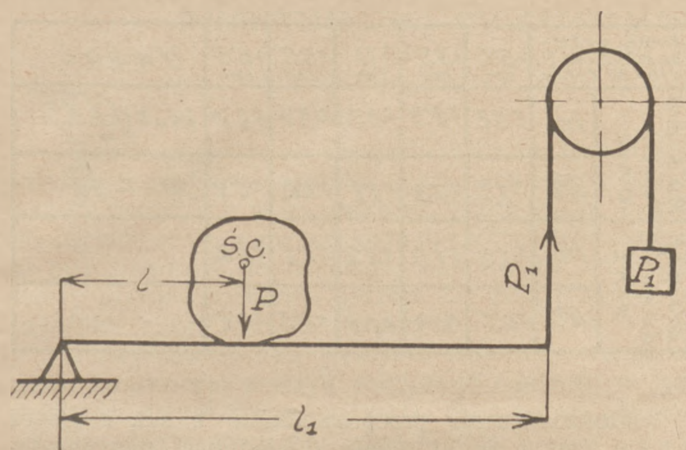
Aby dana dźwignia była w równowadze, summa momentów względem dowolnego punktu musi być równą zeru, czyli:

$$+ P \cdot l = - P_1 \cdot l_1; \text{ stąd } l = \frac{- l_1 \cdot P_1}{P}$$

*) Przy zmianie kierunku nachylenia siły ciągnącej „S" zmieniają się właściwie i składowe tej siły „P" i „P_1", ale, przyjmując odległość między punktem umieszczenia środka ciężkości, a jego rzutem na płaszczyznę poziomą jako bardzo małą, można w przybliżeniu przyjąć, że składowe siły „S" co do wielkości nie zmieniają się. *(Przyp. autora).*

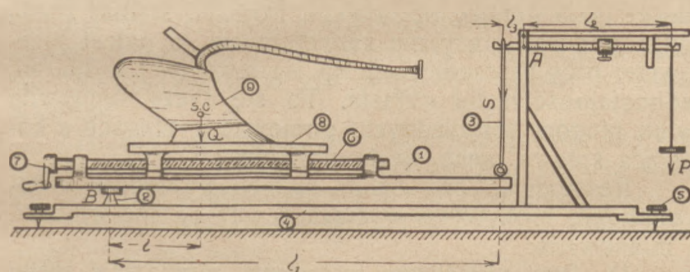
*) Nazwa „oporowa" została tu użyta jako pochodząca od „opierać się". Podczas ruchu pług opiera się swą piętką lub jej częścią o dno bruzdy. *(Przyp. autora).*

**) *(Przyp. autora).*



Rys. 4.

Przyrząd ten jest przedstawiony schematycznie na rys. 5.



Rys 5

Składa się on: z platformy (1), która, z jednej strony opierając się ostrzami (2) na płycie podstawowej (4), dającej się ustawić do poziomu za pomocą czterech śrubek (5), z drugiej strony jest zawieszoną na ciągle (3). W łożyskach oczkowych, odlanych razem z płytą, obraca się za pomocą korbki (7) śruba (6), przesuwając jednocześnie stół (8), na którym ustawia się badany pług (9).

Z równania momentów względem punktu „A“, obliczamy siłę działającą w ciągle:

$$P \cdot l_2 = S \cdot l_3; \text{ stąd } S = \frac{P \cdot l_2}{l_3}$$

Z równania zaś momentów względem punktu „B“, obliczamy odległość rzutu środka ciężkości pługa od punktu „B“, czyli od punktu podparcia platformy

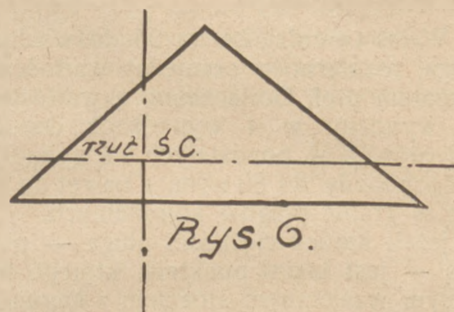
$$S \cdot l_1 = Q \cdot l; \text{ stąd } l = x = \frac{S \cdot l_1}{Q}$$

Podstawiając za „S“ znalezioną poprzednio wartość, otrzymamy:

$$l = x = \frac{P \cdot l_2 \cdot l_1}{l_3 \cdot Q}$$

Czynności związane z badaniem środka ciężkości pługa są następujące: na stole umocowuje się arkusz papieru, na którym ustawia się pług w położeniu, jak pokazano na rysunku, i oprowadza się ołówkiem zarys jego oporowego trójkąta *). Następnie zawiesza się na wadze dowolny ciężarek, wyważony poprzednio z dokładnością do 1 gr. i kręcąc korbką, przesuwa się stół z pługiem w tą lub inną stronę tak długo, aż dosięgnie się równowagę układu.

Znając ciężar pługa, zważonego przed badaniem, jakoteż wagę zawieszonego ciężarka, można z łatwością określić odległość „x“ według wyżej wyprowadzonego wzoru. Następnie kreślimy prostą, przechodzącą przez punkt, odległy o „x“ od ostrza pryzmatów, a równoległą do ich dolnych krawędzi; obracamy pług wraz z arkuszem papieru o pewien kąt (np. 90°) w ten sposób, aby pług nie zeszedł z konturu swego oporowego trójkąta i powtarzamy poraz drugi zrównoważenie pługa, obliczenie odległości „x“ i wykreślenie znanej już prostej. Punkt przecięcia się tych dwuch linij będzie rzutem środka ciężkości pługa na płaszczyznę poziomą (rys. 6).



Rys. 6.

Badania przy określaniu rzutu środka ciężkości pługów powyższemi metodami dały następujące wyniki: u prof. Goriaczkina na 11 doświadczeń, w 1 tylko wypadku środek ciężkości i oś symetrji grządziela leżały w jednej płaszczyźnie pionowej, w innych zaś otrzymywano odchylenia: w dwuch wypadkach na 5—8 m/m, a w pozostałych na 10—80 m/m. Przy badaniach zaś prof. Weissa na 6 doświadczeń ani razu kierunek siły pociągowej nie przechodził przez rzut środka ciężkości i ani razu też oś symetrji grządziela nie leżała w płaszczyźnie pionowej ze środkiem ciężkości. Odchylenia wynosiły 15—50 m/m, a w pługu Ventzki'ego *) — 70 m/m na lewo. W jedynym pługu D 7 MN Sacka środek ciężkości leży w płaszczyźnie symetrji grządziela i chcąc zaprząc do niego zwierzę pociągowe, należałoby skierować siłę pociągową według teorji prof. Goriaczkina pod kątem 36,5° do poziomu, co jest oczywiście niemożliwem (maksymalny kąt nachylenia siły pociągowej do poziomu = 22°) **).

Przechodząc w dalszym ciągu do teorji prof. Goriaczkina o regulacji głębokości orki, prof. Weiss wskazuje na rozbieżność wyników teoretycznych z rezultatami praktyki.

Na podstawie teorji o konieczności skierowania siły pociągowej do rzutu środka ciężkości pługa, prof. Goriaczkin proponuje następujący wzór na ustawienie haka pociągowego w płaszczyźnie pionowej (regulacja głębokości orki) (rys. 7):

$$h = \frac{(H + a) \cdot K}{K + K_1}, \text{ w którym:}$$

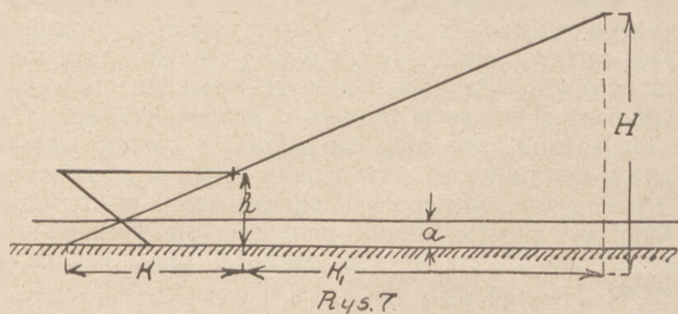
H = wysokość konia,
a = głębokość orki,
h = wysokość umieszczenia haka pociągowego,

*) Pod „trójkątem oporowem“ należy rozumieć płaszczyznę oporową, ograniczoną z jednej strony piętką i płozem, a z drugiej—ostrzem lemiesza. (*Przyp. autora*).

*) Obecnie „Unia“ Zjednoczone Fabryki Maszyn w Grudziądzu. (*Przyp. autora).*

**) *Przyp. autora.*

K = odległość między rzutem środka ciężkości pługa, a rzutem haka na płaszczyznę poziomą,
K_1 = rzut poziomy naciągniętych postronków.

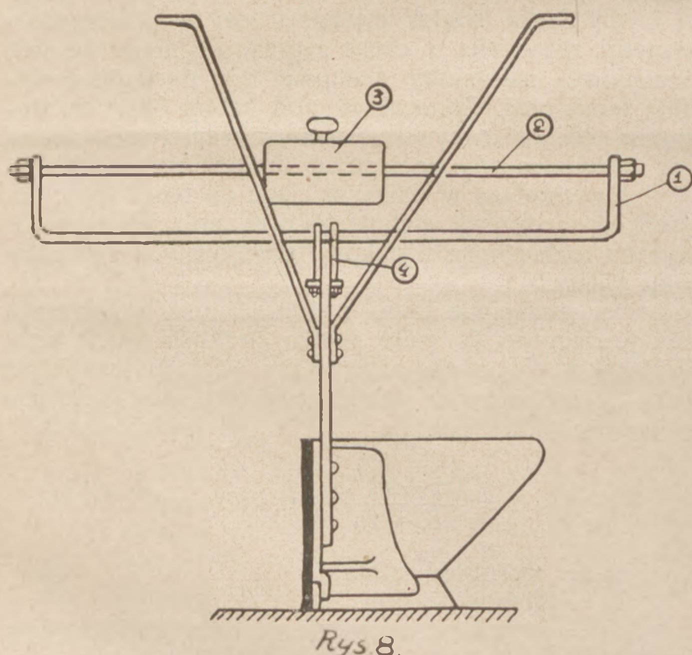


Rys. 7

Prof. Weiss twierdzi, że na 25 doświadczeń z regulacją pługa, rozbieżności pomiędzy wartościami obliczonemi wzorem prof. Goriaczkina, a wartościami praktycznemi wynosiły w 4 wypadkach do 20 m/m, w 7 do 50 m/m, a w pozostałych 14 wypadkach rozbieżności dochodziły do 80 m/m, a nawet do 133 m/m, szczególnie w grupie pługów kolonialnych.

„Ale jeżeli środek ciężkości pługa — pisze dalej prof. Weiss — jest takim punktem, którego położenie jest w ścisłym wzajemnym stosunku z kierunkiem siły pociągowej, to przesuwając środek ciężkości, a temsamem naruszając powyższą zależność, powinniśmy otrzymać nierównomierny ruch pługa".

Celem zbadania tego zjawiska, prof. Weiss zbudował przyrząd, zmieniający dowolnie położenie środka ciężkości. Przyrząd ten składa się (rys. 8) z kawałka płaskiego żelaza zagiętego na końcach (1) i długiej śruby (2), usztywniającej te końce, na której przesuwa się dość ciężka mufa z żelaza lanego (3). Cały ten przyrząd jest umocowany do grządziela chomątkiem (4). Przesuwając mufę w prawo lub w lewo przesuwa się jednocześnie położenie środka ciężkości całego zespołu (pługa wraz z przyrządem).



Rys. 8.

Prof. Weiss przeprowadził na swoim przyrządzie 5 doświadczeń i wyniki podał w formie następującej tablicy:

Znak przesunięcia środka ciężk.:		-6,5 cm	-3,5 cm	± 0 cm	+3,5 cm	+6,5 cm	Uwagi
Dla szerokości orki	m	±3,7	±2,3	±3,6	±3,7	±4,7	$m = \pm\sqrt{\frac{\Sigma \delta^2}{n-1}}$
	M	±1,1	±0,8	±1,1	±1,2	±0,4	$M = \pm \frac{m}{\sqrt{n}}$
Dla głębokości orki	m	±1,6	±1,3	±2,2	±1,1	±1,2	
	M	±0,5	±0,4	±0,7	±0,3	±0,4	

Doświadczenia przeprowadzono z siłą ciągnącą 0,4 kgr./cm² i ze stopniem dokładności danych dynamometrycznych:

$$m = \pm 29{,}3 \text{ i } M = \pm 9{,}1$$

Z powyższych rezultatów wynika według prof. Weissa, że przy przesunięciu środka ciężkości pługa nawet poza granicę oporowego trójkąta, stałość ruchu pługa podczas pracy nie zmniejsza się, a nawet przeciwnie: przy przesunięciach np. na lewo (—) o 3,5 cm, jednostajność ruchu wzrasta. To się tyczy coprawda tylko pługów bezkoleśnych, ponieważ w pługach z koleśnicą sprawa nieco się komplikuje.

Reasumując całokształt swoich wywodów i doświadczeń, prof. Weiss wyciąga pewne ogólne wnioski, a mianowicie:

1) „Przy określaniu warunków równowagi ruchu pługa niezupełnie właściwem jest przyjmowanie pod uwagę jedynie siły pociągowej.

2) Środek ciężkości pługa ma większe znaczenie w pługach ciężkich, jest on bowiem punktem zaczepienia siły ciężkości, wywołującej tarcie.

3) W pługach lekkich, w których siła ciężkości odgrywa mniejszą rolę w porównaniu do reszty sił działających na pług, środek ciężkości można przesuwać poza granicę trójkąta oporowego, nie zmieniając przytem stałości ruchu pługa.

4) Przy regulacji ruchu pługa, koniecznym jest też wzgląd i na siły bierne, których wielkość często dochodzi do takich granic, że nastawienie poprzednie pługa względem środka ciężkości (lub względem jego rzutu) — posiada bardzo niewielkie znaczenie.

5) Wskutek zmienności oporów gleby, zmienność sił czynnych, działających na pług, jest tak wielka, że bez przyłożonych dodatkowych sił w sensie nacisku na cepigi, nie można mówić o określonym i niezmiennym kierunku działania siły pociągowej *).

6) Pługi z przodkami, lub wogóle pługi koleśne, posiadające więcej punktów podparcia, zwiększają swą stałość ruchu, nawet przy znacznem odchyleniu kierunku siły pociągowej, od płaszczyzny równoległej do ściany bruzdy.

7) Stałość ruchu pługa, zwiększa się również ze zwiększeniem sił czynnych, ponieważ zwiększają się również i składowe prostopadłe do ściany brózdowej".

Czesław Kanafojski
Asystent Politechniki Lwowskiej
przy Katedrze Maszyn Rolniczych w Dublanach.

Dublany, d. 28. IV. 1928.

*) To się tyczy oczywiście tylko pługów bezkoleśnych. *(Przyp. autora).*

Niemiecki Przemysł Maszyn Rolniczych.

(Tłómaczenie z czasopisma „Die Landmaschine“ № 4 z 1928 r.)

II.

Zanim przejdziemy dalej do omawiania związku pomiędzy zdolnością produkcyjną niemieckich fabryk maszyn rolniczych w jej obecnym całokształcie, a możliwościami zbytu w niemieckiem gospodarstwie rolnem, co pozostawiamy do trzeciego, końcowego rozdziału, należy przedewszystkiem jeszcze raz *rzucić okiem na światowy rynek maszyn rolniczych.*

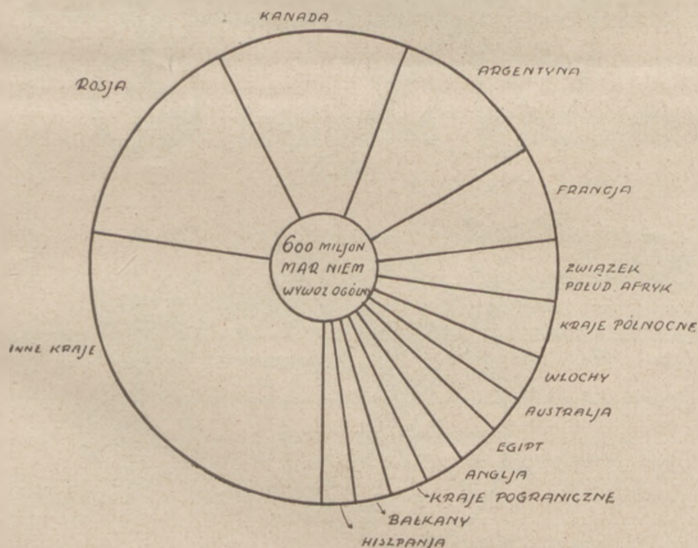
Powyższa sprawa pokrycia zapotrzebowania na rynku światowym maszyn rolniczych i udziału w tem ze strony niemieckiego przemysłu stała się szczególnie aktualną dzięki pracy prof. d-ra Rittera.

Jednakże im więcej studjuje się szeregi cyfr w broszurze prof. Rittera p. t. „O międzynarodowym handlu maszynami rolniczemi“ oraz wnioski, z niej płynące, tem więcej dochodzi się do poglądu, że w danej sprawie była przedsięwzięta, jak się to mówi, godna uznania pierwsza próba przestudjowania jeszcze mało znanej dziedziny, rezultaty jednak, osiągnięte w całości, w żadnym razie nie mogą być uznane za zadowalające.

Należy ubolewać, że Międzynarodowy Instytut Gospodarstwa Rolnego w Rzymie jeszcze nie wziął się do sprawy wyświetlenia w zakresie międzynarodowym handlu maszynami rolniczemi, która właśnie do niego powinna należeć.

My sami już w r. 1923 w studjum nad ówczesnym stanem techniki gospodarstwa rolnego i maszyn rolniczych, które zostało zamieszczone w urzędowym organie Rzymskiego Instytutu, wyraźnie podkreśliliśmy, że studja te powinny mieć na uwadze nietylko międzynarodowe stosunki rolnicze, lecz powinny również dotyczyć międzynarodowego Instytutu Centralnego, badającego zagadnienia techniczne dotyczące maszyn rolniczych, o ile te zagadnienia obejmują wszystkie kraje; oczywiście rozumie się samo przez się, że do powyższego Instytutu należała by i *statystyka światowego zapotrzebowania maszyn rolniczych i narzędzi;* właśnie na takiej placówce, uznanej za centralę, winna być przeprowadzana dokładna statystyka, dotycząca ruchu na światowym rynku maszyn rolniczych.

WYWÓZ MASZYN ROLNICZYCH DO WAŻNIEJSZYCH KRAJÓW W R 1926 W MILJONACH MAR NIEM



Dając poniżej *zestawienie cyfr wywozu maszyn rolniczych do poszczególnych krajów* w roku 1926, oczywiście nie określimy, drogą zwyczajnego dodawania, światowego zapotrzebowania maszyn rolniczych, ponieważ w zestawieniu tem brak pokrycia własnego zapotrzebowania w krajach o mieszanym charakterze przemysłowo-rolniczym, jak np., wyliczając tylko ważniejsze kraje: Niemcy, Stany Zjednoczone, Anglja, Kanada i t. d.; lecz dodatkowe obliczenie tego zapotrzebowania jest oczywiście rzeczą zupełnie możliwą. Ułożyliśmy poniżej wykres, wykazujący ilościowo wywóz maszyn rolniczych do ważniejszych krajów i otrzymaliśmy tą drogą cyfrę około 600 miljonów marek niemieckich, jako charakterystykę ilości maszyn rolniczych będących w ruchu na rynku światowym w roku 1926.

Powyższe cyfry wartości wywozu przedstawiają się w sposób następujący:

Kraje		*Wywóz maszyn rolniczych w tysiącach marek niem.*
Rosja		93.075
Kanada		79.000
Argentyna		65.000
Francja		38.640
Związek Połudn. Afryk.		24.780
Kraje północne:		
Holandja	6.470	
Danja	4.250	
Norwegja	7.470	
Szwecja	1.675	
Finlandja	4.245	24.110
Stany Zjednoczone		21.050
Włochy		18.005
Egipt		17.100
Związek Australijski		17.000
Kraje pograniczne:		
Litwa	1.675	
Łotwa	5.140	
Estonja	1.990	
Polska	7.720	16.525
Anglja		16.100
Kraje Bałkańskie:		
Jugosławia	5.200	
Rumunja	4.800	
Bułgarja	5.600	
Grecja	500	16.100
Hiszpanja		12.920
Brazylja		11.000
Niemcy		10 600
Indje angielskie		8.540
Czili		7.200
Irlandja		6.200
Belgja i Luxemburg		5.620
Japonja		5.160
Czechosłowacja		4.620
Meksyk		3.900
Szwajcarja		2 895
Austrja		2.700
Węgry		2.500
Portugalja		1.200
Chiny		1.000
Inne kraje		60.000—70.000
Razem 600 miljonów Mk. niem.		

Do powyższej cyfry 600 miljonów Mk. niem. należy jeszcze *doliczyć cyfry, odpowiadające pokryciu własnego zapotrzebowania* w tych wszystkich krajach, które same produkują maszyny rolnicze, a równocześnie posiadają własne gospodarstwa rolne, używające maszyny rolnicze.

Aby więc ustalić *światowe zapotrzebowanie* na maszyny rolnicze, należy do wartości takowych, znajdujących się w ruchu na rynku światowym, doliczyć jeszcze *pokrycie własnego zapotrzebowania.* Własne zapotrzebowanie w r. 1926 określić należy, jak poniżej:

Kraje	*Wewnętrzny zbyt w tysiącach Mk niem.*
Stany Zjednoczone	1.550.000
Niemcy	350.000
Anglja	150.000
Francja	100.000
Kanada	40.000
Belgja	25.000
Inne kraje	100.000
Razem .	2.315.000

Powyższych 2, 3 miljarda Mk. niem. już z tego względu nie można uważać jako cyfrę zawysoką, gdyż podstawę tego obliczenia stanowią dobrze znane cyfry dla Stanów Zjednoczonych i Niemiec w łącznej wysokości już 1.900.000.000 Mk. niem. Jeżeli zaś dodamy powyższe 2, 3 miljarda, odpowiadające pokryciu własnego zapotrzebowania w krajach przemysłowo-rolniczych, do 600 miljonów, odpowiadających wartości wwozu maszyn rolniczych do wszystkich krajów, mających na nie zapotrzebowanie, otrzymamy sumę *2, 9 miljardów Mk. niem., odpowiadającą ogólnej wysokości światowego zapotrzebowania na maszyny rolnicze.*

Dla sprawdzenia powyższych cyfr rozejrzymy się w następującym memorjale p. t. „Przemysł maszynowy całego świata“, przedstawionym na wszechświatową Konferencję gospodarczą w Genewie, w którym związek niemieckich fabryk budowy maszyn przeprowadził *obliczenie światowej produkcji i zdolności produkcyjnej przemysłu maszynowego wogóle,* dochodząc przytem do określenia wartości wszechświatowej produkcji maszyn cyfrą 13,5 miljardów Mk. niem. w ostatnim roku przed wojną (1913), przyczem „produkcję“ i „zdolność produkcyjną“ w owym czasie należy traktować jako praktycznie jednoznaczne ze sobą.

Wszechświatową produkcję w roku 1925 ocenia tenże związek w wysokości 14,7 miljardów Mk. niem. według wartości przedwojennej, a na 22 miljardy według obecnego wskaźnika wartości.

Zdolność produkcyjną wszechświatowego przemysłu maszynowego oblicza związek niemieckich fabryk budowy maszyn według wskaźnika wartości na rok 1925 nawet na całe 29 miljardów Mk. niem.

Nie wchodząc zresztą dalej w te ciekawe wywody i zestawienia, dotyczące krajów produkujących maszyny i krajów wwożących takowe na całym świecie oraz odpowiadające im cyfry, przytoczyliśmy tu jednak wysokość wszechświatowej produkcji maszyn, podaną uprzednio, aby wykazać, że podana przez nas wysokość światowego zapotrzebowania maszyn rolniczych na 2, 9 miljardów Mk. niem. nie jest, obliczając proporcjonalnie, zawysoką.

I niewątpliwie należy się zgodzić, że udział produkcji maszyn rolniczych może wynieść 10—12 procent, przez co obliczona przez nas cyfra ogólna 2, 9 miljardów Mk. niem. uzyskuje poważne poparcie.

Pozatem niech nam wolno będzie jeszcze przytoczyć, że według naszych danych *wywóz maszyn z ważniejszych krajów produkujących maszyny rolnicze* przedstawiał się w roku 1925 w sposób następujący:

Kraje	*Miljonów Mk. niem.*
Stany Zjednoczone	325,7
Niemcy	68,5
Kanada	55,6
Anglja	34,6
Szwecja	32,9
Francja	11,9
Czecho-Słowacja	11,1
Razem .	540,3

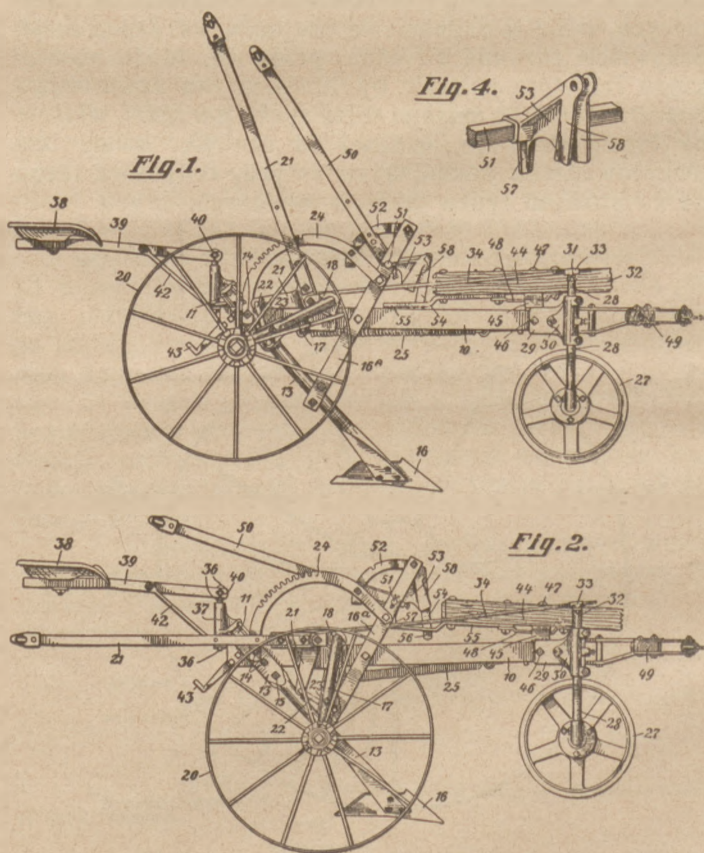
Cyfra powyższa, w odniesieniu do krajów wyżej niepodanych, podnosi się o 10 procent, czyli znów, o ile różnicę pomiędzy latami 1925 a 1926 uważać będziemy za nieznaczną, odpowiada wyżej przytoczonej cyfrze 600 miljonów Mk. niem. (C. d. n.)

Wynalazki i patenty.

4196. International Harvester Company. (Chicago, St. Zjedn. Ameryka). Wyorywacz do buraków.

Wynalazek ma na celu wykonanie urządzenia, pozwalającego w maszynach rolniczych na kółkach łączyć dyszel z ramą w sposób ruchomy lub sztywny, zależny od potrzeby. Na rysunku widzimy: 1 — widok boczny wyorywacza do buraków w położeniu roboczem, 2 — maszynę w układzie przewoźnym, 3 — rzut poziomy maszyny — 10 widok perspektywiczny pałąka ograniczającego ruchy boczne dyszla po umieszczeniu przednich kół maszyny. Przedstawiony wyorywacz jest zbudowany z zastosowaniem omawianego wynalazku. Rama maszyny 10 zrobiona jest z żelaza korytkowego i związana z tyłu jarzmem 11. Dotylnej części ramy umocowane są zzewnątrz słupice 12 i 13 za pomocą śrub 14. Położenie słupic regulować można przy pomocy srub 15 łączących je z jarzmem 11. Słupice są zaopatrzone w noże lub lemiesze 16 — dowolnego typn. Sztaby 16a służą do całkowitego unieruchomienia słupic.

W maszynie tej koła biegowe 19, 20 osadzone są na końcach wykorbionego wału 17, przyczem podnoszą się lub opadają względem ramy podczas obracania się wału pod działaniem dźwigni 21 opatrzonej ramieniem 23 umocowanej w łożysku 18,

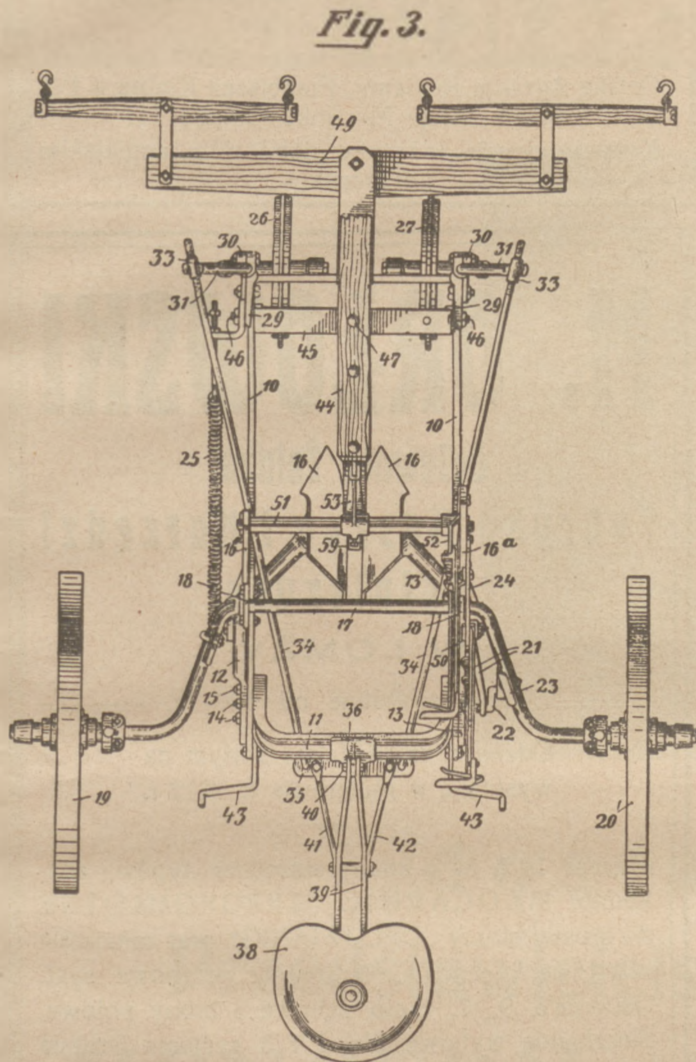


oraz ogniwem 22 łączącem to ramię z klamrą 23, połączoną bezpośreduio z ramienia wału 17. Położenie dźwigni reguluję się przy pomocy segmentu 24.

Do unoszenia ramy w górę i jednoczesnego wyciągania z ziemi lemieszy służy sprężyna 25.

Żeliwne koła sterowe 26, 27 osadzone są z przodu ramy 10 na poziomych czopach pionowych wałów 28, których górne końce posiadają odsady boczne z czopami 32 zaopatrzonemi w panewki 33, połączone prętami ze sztabą poprzeczną 35, obracającą się na czopie 36 umieszczonym w tulei pionowej 37 jarzma 11.

Fig. 3.



Robotnik siedzi na siodełku 38, które jest połączone z czopem 36, wobec czego skręcając siodełko powodujemy skręcenie kół sterowych. Pedały 43 umocowane do tylniej części ramy umożliwiają robotnikowi skręcanie siodełka.

Dyszel 44 przymocowany jest przy pomocy swoźnia 47, do pałąka 45 połączonego ramionami zwróconemi ku dołowi z ramą maszyny. Dyszel i pałąk mają ruch swobodny w kierunku pionowym, a także łącznie ze swoźniem 47, swobodę ruchów poprzecznych w stosunku do ramy 10. Przyrządy pociągowe maszyny stanowią: dyszel 44 i bark 49 umocowane w danym wypadku w sposób dowolny do przedniej części ramy maszyny. Można tu stosować również odmienne ustroje. Aby można było ustawić maszynę stosownie do rzędu buraków przy zanurzonych w ziemię lemieszach 16 trzeba, aby dyszel miał zapewnioną ruchliwość w kierunku poprzecznym, czego znów lepiej uniknąć poza robotą.

Do unieruchomienia w pewnych warunkach dyszla w kierunku poprzecznym służy dźwignia 50, na wale 51 i zamocowywana na segmencie 52.

W chwili, gdy ruchy dyszla trzeba ograniczyć, dvwignią 50 należy przesunąć wtył do pozycji jak na fig. 2. Obraca się wówczas wał 51, przesuwając ku górze pałąk 53 pociągający za sobą ogniwo 54, którego dolny koniec przechodzi przez otwór w sztabie 55, stanowiącej przedłużenie dyszla 44. Otwór ten musi być dość duży aby nic krępował ruchów poprzecznych i pionowych dyszla. Wraz z ogniwem 54 podnosi się koniec tylny dyszla i opiera o zderzak 57, wskutek czego dyszel traci możność pionowego poruszenia się, w kierunku zaś pionowym unieruchamiają go krawędzie 58 pałąka 53.

Szczelina między temi krawędziami jest różnej szerokości. Gdy tylny koniec dyszla 44 podniesie się do góry względem ramy 10, przy przesunięciu dźwigni 50 na dół, przednia część maszyny zostaje uniesiona, a wraz z nią koła 26 i 27. Pałąk 53 jest połączony zapomocą śruby 59 z wałem 51 i może być przesuwany wraz z dyszlem 44 w prawo lub lewo, zależnie od parzystej lub nieparzystej liczby zwierząt pociągowych. Do ustawienia dyszla 44 służy sworzeń 47 przechodzący przez odpowiedni otwór w pałąku 45.

Urządzenie opisane umożliwia przestawienie lemieszy względem siebie zależnie od szerokości redlonek buraczanych co usuwa uszkodzenie i przerwę w pracy maszyny.

Komunikat.

Dnia 23 czerwca r. b. na Saskiej Kępie na polach „Agrilu" naprzeciwko głównego wejścia do parku Skaryszewskiego, odbędzie się pokaz maszyn rolniczych, urządzany przez Centralne Towarzystwo Rolnicze w związku z liczniejszym zjazdem ziemian na posiedzenia Centralnego Towarzystwa Rolniczego.

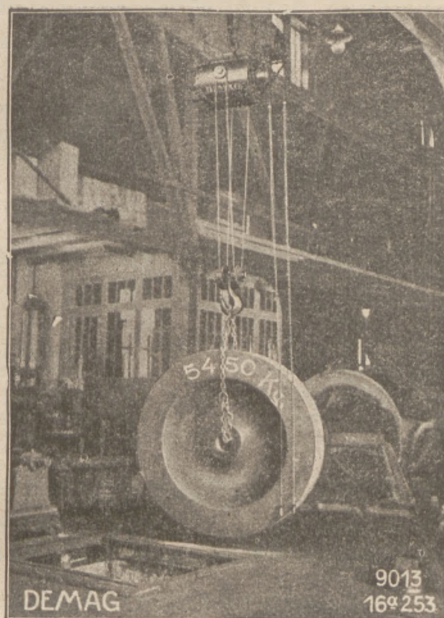
Komitet redakcyjny: inż. *W. Błażejowski*, inż. *K. Raczyński*, inż. *M. Sołtan* i inż. *W. K. Wierzejski*.

Wydawca: w imieniu Grupy Wytwórni Maszyn i Narzędzi Rolniczych Polskiego Związku Przemysł. Metal. **inż. W. K. Wierzejski.**

Redaktor odpowiedzialny **inż. Kazimierz Pichelski.**

Elektro-wciągi „DEMAG”

stałe i przesuwne



dostarcza:

Przedstawicielstwo na Polskę

KONCERN MASZYNOWY

Spółka Akcyjna

Warszawa, Nowosenatorska 12
Telefony: 89-90, 10-08, 160-10.

Kraków, Rynek główny 25
Telefon 40-15.

Oddziały:

LWÓW
Batorego 6
Inż. St. Mierzejewski
Tel. 6-90.

POZNAŃ
Rudnicze 3
Inż. I. Gawlas

BIAŁA-BIELSKO
Komorowicka 42
W. Mikulski
Tel. 23-57.

LUBLIN
Krak. Przedm. 70
M. Świątecki.

OŁYKA
Dworzec
St. Cramer.

FABRYKA ISTNIEJE  OD ROKU 1870

FABRYKA

Maszyn i Narzędzi Rolniczych

M. S. SARNA

W PŁOCKU

Adres telegraficzny: Sarna Fabryka

Telefon № 80

POLECA:

Pługi dwuskibowe „Sokół“ Kultywatory i brony sprężynowe, brony zwyczajne i wypielacze. Wały pierścieniowe i Campbella, Grabie konne i siewniki, maneże od 1 do 8 konne, Młocarnie cepowe i szerokomłotne, Wialnie i młynki do czyszczenia zboża, wszelkie narzędzia i maszyny dla rolnictwa, urządzenia pędni i różne odlewy podług : : : własnych i nadesłanych modeli : : :

ROK ZAŁOŻENIA 1888.

FABRYKA

maszyn i sprzętów rolniczych

M. MARGULIES

PŁOCK

Poleca:

Kieraty
Młocarnie
Sieczkarnie
Wialnie

Katalogi wysyła na żądanie.



SPÓŁKA AKCYJNA

„KRAJ”

Fabryka Maszyn i Narzędzi Rolniczych

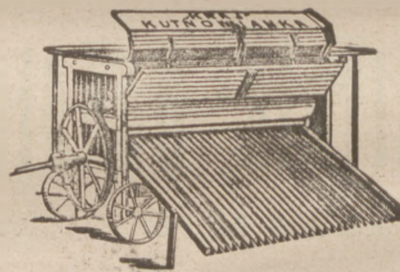
DAWNIEJ

ALFRED VAEDTKE w KUTNIE

Zarząd i Biuro Sprzedaży

w WARSZAWIE

Chmielna 26, Telefon 241-33



SPECJALNOŚĆ

Masowy wyrób MANEŻY dzwonowych, ochronnych i pałąkowych, oraz **największa w Polsce produkcja MŁOCARŃ** SZEROKOMŁOTNYCH „KUTNOWIANEK“, cieszących się ustaloną opinją pośród licznych odbiorców, zarówno pod względem wykonania jak i wydajności.

KATALOGI WYSYŁAMY NA ŻĄDANIE.

Zakł. Graf. Straszewiczów, Warszawa, Leszno 112.